



Рабочая программа учебной дисциплины «Физика»

для специальностей

- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
- 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций
- 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение
- 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
- 08.02.06 Строительство и эксплуатация городских путей сообщения
- 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
- 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
- 21.02.08 Прикладная геодезия
- 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
- 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией «Математика и физика»

Председатель ЦМК

 Е.Т. Толмачева

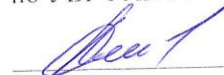
Протокол № 8

от « 22 » 06 2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС общего среднего образования и примерной программы учебной дисциплины «Физика» утверждённой ФГАУ «ФИРО», июль 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР ГАПОУ СО «ЕКТС»

 А.М. Шанин

« 29 » 08 2016 г.

Разработчик: Толмачева Е.Т. преподаватель дисциплины «Физика» ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Техническая экспертиза рабочей программы учебной дисциплины «Физика» пройдена.

Эксперты:


Заместитель директора по НМР ГАПОУ СО «ЕКТС»


 Т.К. Пермякова

Методист

 Е.М. Александрова
« 29 » 08 2016 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

« 31 » 08 20 17 г. Зам. директора УВР  / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« 30 » 08 20 18 г. Зам. директора УВР  / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ___ » ___ 20 ___ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ___ » ___ 20 ___ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ___ » ___ 20 ___ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО *технического* профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физика» принадлежит к общеобразовательному циклу.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• *личностных*:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• *метапредметных*:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• *предметных*:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **182** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **122** часа;
самостоятельной работы студента **60** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
Лабораторные занятия	26
Самостоятельная работа студента (всего)	60
в том числе:	
Решение задач	32
Подготовка докладов и сообщений	10
Работа с учебником, конспектом	10
Работа по завершению лабораторных работ	8
<i>Итоговая аттестация в форме: 1 семестр – другие формы контроля, 2 семестр - экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Уровень освоения
		Обяз. ауд. нагр.	Самост. работа	
1	2	3	4	5
Введение	Физика-наука о природе. Естественнонаучный метод познания. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Основные элементы физической картины мира.	2		1
Система СИ	Основные, дополнительные и производные единицы системы.	4	1	2
Раздел 1. Механика		16	4	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала Механическое движение. Перемещение, путь, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное). Равномерное движение по окружности.	6		2
	Самостоятельная работа студентов Решение задач		2	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала Первый закон Ньютона. Сила, масса, импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике.	4		2
	Лабораторные работы Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.	2		
	Самостоятельная работа студентов Решение задач		2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии.	4		2
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.		18	8	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала Основные положения МКТ строения вещества. Масса и размеры молекул. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Газовые законы. Уравнение Клапейрона-Менделеева.	4		2
	Лабораторные работы Проверка уравнения состояния газа.	2		

	Изучение изопроцессов.	2		
	Самостоятельная работа студентов Работа по завершению лабораторных работ		2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. КПД тепловых двигателей.	4		2
Тема 2.3. Агрегатные состояния веществ	Содержание учебного материала Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменение агрегатных состояний вещества.	2		2
	Лабораторные работы			
	Определение плотности твердого тела методом непосредственных измерений.	2		
	Определение влажности воздуха и точки росы в помещении.	2		
	Самостоятельная работа студентов Подготовка докладов и сообщений Работа по завершению лабораторных работ		4 2	
Раздел 3. Электродинамика		36	16	
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала Взаимодействие заряженных частиц. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.	10		2
	Самостоятельная работа студентов Решение задач		2	
Тема 3.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала Постоянный электрический ток. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока.	8		2
	Лабораторные работы			
	Определение удельного сопротивления проводника.	2		
	Определение температурного коэффициента сопротивления меди.	2		
	Изучение параллельного и последовательного соединения проводников.	2		
	Самостоятельная работа студентов Решение задач Работа по завершению лабораторных работ		6 2	

Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала Магнитное поле. Индукция и напряженность магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Работа магнитных сил. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	8		2
	Лабораторные работы			
	Магнитное поле	2		
	Изучение явления электромагнитной индукции	2		
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником, конспектом Решение задач		2 4	
Раздел 4. Колебания и волны		16	12	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны.	4		2
	Лабораторные работы			
	Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.	2		
	Самостоятельная работа студентов Подготовка докладов и сообщений Работа с учебником, конспектом		2 2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Электромагнитные колебания. Переменный ток, его получение и параметры. Сопротивления в цепях переменного тока. Трансформатор. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.	10		2
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником, конспектом Решение задач		2 6	
Раздел 5. Оптика		16	14	
Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала Свет. Законы геометрической оптики. Полное внутреннее отражение света. Волновая оптика: интерференция и дифракция света. Спектры. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.	12		2
	Лабораторные работы			

	Определение показателя преломления стекла.	2		
	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2		
	Самостоятельная работа студентов Решение задач Работа по завершению лабораторных работ Подготовка докладов и сообщений Работа с учебником, конспектом		6 2 4 2	
Раздел 6. Элементы квантовой физики		10	5	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Фотоэффект.	4		2
	Самостоятельная работа студентов Решение задач		3	
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Строение атомного ядра. Дефект массы атомных ядер. Энергия связи. Связь массы и энергии. Естественная и искусственная радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы	6		2
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником, конспектом		2	
	Повторение	4		
Всего:		122	60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета «Физика», лаборатории «Физика»

- 32 посадочных места для студентов;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты и таблицы:

№	Название таблицы или плаката
1.	Давление света
2.	Доказательство закона отражения и преломления света на основе принципа Гюйгенса
3.	Эффект Комптона. Схема опыта
4.	Микроинтерферометр Линника
5.	Уровни энергии электрона в потенциальном ящике в атоме водорода
6.	Элементарные частицы
7.	Треки частиц в искровой камере
8.	Треки частиц в пузырьковой камере
9.	Элементарные частицы
10.	Диаграмма состояния CO ₂
11.	Ионизационный манометр
12.	Температуры кипения, плавления и критические параметры некоторых веществ
13.	Сжижение гелия
14.	Цикл Карно
15.	Система СИ
16.	Некоторые молекулярные характеристики газов
17.	Плотность воды и её насыщенного пара при различных температурах
18.	Давление насыщенных паров воды в зависимости от температуры
19.	Теплопроводность газов
20.	Удельные газовые постоянные
21.	Синхроциклотрон
22.	Поверхностная энергия
23.	Основные физические константы
24.	Тройные точки некоторых веществ
25.	Синхрофазотрон
26.	Диффузия газов
27.	Коэффициент теплового расширения некоторых твёрдых тел при атмосферном давлении
28.	Камера Вильсона (схема)
29.	Атомная электростанция (тепловая схема)
30.	Ускоритель со встречными пучками
31.	Схема газового лазера
32.	Схема рубинового лазера
33.	Атом водорода (модель Бора)
34.	Дифракция электронов
35.	Рентгеновское излучение
36.	Строение кристаллической решётки полупроводниковой Ge с примесями Sb и In
37.	Опыт Франка и Герца
38.	Энергия связи атомных ядер
39.	Фотоэмульсионный метод регистрации ионизирующего излучения

40.	Телевидение
41.	Электронно-лучевая трубка . схема бетатрона
42.	А.С.Попов
43.	Рассеяние альфа-частиц в кулоновском поля (опыт Резерфорда)
44.	Микроскопы
45.	Интерференция поляризованных лучей
46.	Эффект Комптона
47.	Рентгеноструктурный анализ
48.	Дифракция рентгеновских лучей
49.	Дифракционная решётка
50.	Двойное лучепреломление
51.	Измерение скорости света
52.	Интерференция поляризованных лучей
53.	Дифракционная решётка
54.	Диаграмма состояния H_2O
55.	Поляризация при отражении и преломлении
56.	Мольные теплоёмкости газов при постоянном давлении
57.	Число степеней свободы газовых молекул
58.	Кристалл
59.	Спектр излучения атома водорода
60.	Радиоактивные превращения осколков ,возникающих при делении урана
61.	Искровая камера
62.	Пузырьковая камера
63.	Разрешающая способность дифракционной решётки
64.	Принцип Гюйгенса
65.	Интерференция в тонкой плёнке
66.	Дифракция от круглого отверстия
67.	Радуга
68.	Получение когерентных источников света
69.	Кольца Ньютона
70.	Спектры
71.	Интерференционная картина от 2 когерентных источников света
72.	Фотоэффект
73.	Дисперсия света
74.	Дифракционные и призматические спектры
75.	Спектрограф .Фотоэлектронный умножитель
76.	Спектр электромагнитных колебаний
77.	Спектроскоп
78.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения
79.	Аберрация линз
80.	Спектрограф
81.	Вращающиеся магнитное поле
82.	Модели электронного облака
83.	Основные принципы распространения света
84.	Дифракция света
85.	Дифракция на щели
86.	Способы получения когерентных волн
87.	Техническое применение интерференции
88.	Распределение энергии в спектре излучения абсолютно чёрного тела
89.	Интерференция света .интерферометр Майкельсона
90.	Интерференционная картина

91.	Дисперсия света
92.	Дифракционная решётка
93.	Измерение скорости света
94.	Принцип Гюйгенса-Френеля

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- DVD - плеер;
- телевизор;

Видеофильмы:

1. Строение вещества. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, газов, жидкостей. Работа и мощность. Энергия.
2. Магнитное поле.
3. Кинематика. Статика.
4. Законы сохранения. Колебания и волны.
5. Молекулярная физика. Электричество.
6. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания.
7. Электромагнитные колебания и волны. Оптика геометрическая. Оптика волновая. Оптика квантовая.
8. Геометрическая оптика.
9. Дифракция света. Интерференция света. Дисперсия и рассеивание света. Тепловое излучение. Физические основы квантовой теории.
10. Диффузия. Поляризация.
11. Вглубь кристаллов. Память металлов. Память воды. Этот нелинейный мир. Частный случай из жизни плазмы. Повторить живое.
12. Физическая картина мира. Фотоэффект. Пластическая деформация. Прозрачные магниты.
13. Лабораторные работы по разделам: колебания и волны, оптика, основы атомной и ядерной физики.
14. Механика. Раздел «Основы кинематики».

Компьютерные диски:

1. Физика в картинках. Учебный компьютерный курс.
2. Открытая физика Часть 1.
3. Открытая физика часть 2.
4. Физика. Теоретические основы и примеры решения задач.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лабораторный стол, оборудованный КЭФ, электроскопы, шары для электроскопов, осциллограф лабораторный, генератор ГИЧШ, гальванометр демонстрационный., вольтметры, колебательные контуры, прибор Ионтеля, амперметры, ключи, реостаты, резисторы, линейка для определения сопротивления, электрофорные машины, выпрямители переменного тока, трансформатор демонстрационный, набор магнитов, катушки для создания магнитных полей, прибор Ленца, прибор для определения ТКС, кристаллические решетки, термодары, калориметры, манометры, термометры, комплект оборудования по теме «Газовые законы», весы технические, разновесы, камертоны, электролампы, счетчики ионизирующих излучений, прибор для демонстрации давления света, линзы, светофильтры, дифракционные решетки, плоскопараллельные пластины, набор радиотехнический., электронно–лучевая трубка, фотометры, гигрометры, кольца Ньютона, штативы, подставки, источники света, термостолбики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Касьянов, В.А. Физика. 10 кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ В.А. Касьянов. - 3-е изд., дораб. - Москва: Дрофа, 2012. - 271, [1] с.
2. Касьянов, В.А. Физика. 11 кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ В.А. Касьянов. - 3-е изд., дораб. - Москва: Дрофа, 2012. - 269, [3] с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика. - М.: издательский центр «Академия», 2009
2. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика. - М.: издательский центр «Академия», 2007
3. Сборник задач и вопросов по физике для средних специальных учебных заведений: Учеб. пособие/ под ред. Р.А. Гладковой. – М.: Наука, 1988.
4. Мякишев Г.Я.. Физика. Механика. 10 класс.- М.: Дрофа, 2001
5. Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С.. Сборник задач и вопросов по физике. - М.: Наука, 1983
6. Руководство по проведению лабораторных работ по физике для средних специальных учебных заведений под ред. Дондукова Р.А. - М.: Высшая школа, 1988
7. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика для средних специальных учебных заведений. – М.: Наука, 1981.
8. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005
9. Перышкин А.В. Физика. 7, 8, кл. – М., 2001.
10. 7. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005
8. Стандарт СЭВ 1052–78 Единицы физических величин.,1979
11. Чертов А.Г. Физические величины.- М.: Высшая школа, 1990
12. ГОСТ 8.417–2002 Единицы величин. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Минск, 2002
13. Храмов Ю.А. Физика. Биографический справочник. - М.: Наука, 1983

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, проведения письменных проверочных работ, устных опросов, а также выполнения студентами индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные:	
чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;	Оценка подготовленных студентами сообщений. Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях.
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	Оценка подготовленных студентами сообщений.
умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Оценка подготовленных студентами сообщений.
умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	Оценка подготовленных студентами сообщений. Тестирование, письменные проверочные работы, устные опросы.
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях.
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	Тестирование, устные опросы.
Метапредметные:	
использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях. Оценка решения задач. Устный опрос. Тестирование, письменные проверочные работы, устные опросы. Итоговый контроль в форме устного экзамена
использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях. Оценка решения задач. Устный опрос. Тестирование, письменные проверочные

аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	работы, устные опросы. Итоговый контроль в форме устного экзамена
умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях.
умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях Оценка подготовленных студентами сообщений
умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	Оценка решения задач Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях Письменные проверочные работы Итоговый контроль в форме устного экзамена
умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	Оценка подготовленных студентами сообщений. Итоговый контроль в форме устного экзамена
Предметные:	
сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Оценка подготовленных студентами сообщений. Итоговый контроль в форме устного экзамена
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Оценка решения задач Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях Письменные проверочные работы Итоговый контроль в форме устного экзамена
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях
умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях
сформированность умения решать физические задачи;	Оценка решения задач
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе,	Оценка подготовленных студентами сообщений. Наблюдение и оценка на лабораторных

<p>профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	<p>занятиях Итоговый контроль в форме устного экзамена.</p>
<p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Оценка подготовленных студентами сообщений. Итоговый контроль в форме устного экзамена.</p>